

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

JAPAN PATENT ABSTRACT (JP)

PUBLICATION

(51) IPC Code: G11B-020/12  
(11) Publication No.: 1993-028651  
(43) Publication Date: 05 February 1993  
(21) Application No.: 1991-201091  
(22) Application Date: 17 July 1991

(71) Applicant:  
CANON INC

(72) Inventor:  
KOJIMA NOBUYUKI

(54) Title of the Invention:

Information recorder and reproducer

Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the burden of a controller due to address calculation at the time of reading information and to operate reading at high speed by previously calculating sector length to a next defective sector at every defective sector.

**CONSTITUTION:** An optical disk 19 is provided with a substitution sector area and is constituted in such a way that the prepared substitution sector is substituted for the defective sector when the defective sector is generated in the optical disk. At this time, sector length to the next defective sector is previously calculated at every defective sector and is stored inside the memory of MPU 13. MPU 13 detects the defective sector based on verified error result by an ECC circuit 15 so as to process the substitution of the substitution sector. When a substitution processing is generated, MPU 13 controls the operation for reading information in accordance with the information inside the memory so that the burden of the controller is reduced and reading is operated at high speed.

특허검색&gt;상세보기(DOC)

2 / 2

[◀◀ 처음](#)
[◀ 이전](#)
[LIST](#)
[다음 ▶](#)
[맨 끝 ▶▶](#)

---

# INFORMATION RECORDER AND REPRODUCER

---

문헌종류 : 공개특허

공개번호 : 1993-028651

공개일 : 19930205

출원번호 : 1991-201091

출원일 : 19910717

IPC 분류 : G11B-020/12 G11B-019/04, G11B-020/10, G11B-027/10

출원인 : CANON INC


발명자 : KOJIMA NOBUYUKI

대리인 :

## 요약

PURPOSE: To reduce the burden of a controller due to address calculation at the time of reading information and to operate reading at high speed by previously calculating sector length to a next defective sector at every defective sector. CONSTITUTION: An optical disk 19 is provided with a substitution sector area and is constituted in such a way that the prepared substitution sector is substituted for the defective sector when the defective sector is generated in the optical disk. At this time, sector length to the next defective sector is previously calculated at every defective sector and is stored inside the memory of MPU 13. MPU 13 detects the defective sector based on verified error result by an ECC circuit 15 so as to process the substitution of the substitution sector. When a substitution processing is generated, MPU 13 controls the operation for reading information in accordance with the information inside the memory so that the burden of the controller is reduced and reading is operated at high speed.

## 대표도면


 Front\_Page

[◀◀ 처음](#)
[◀ 이전](#)
[LIST](#)
[다음 ▶](#)
[맨 끝 ▶▶](#)

- \* 원문을 보시려면 좌측부가기능 메뉴중에 원문보기를 누르세요.
- \* 원문을 보시려면 WIPS에서 제공하는 PIVIEW가 꼭 필요합니다. [PIVIEW 다운]
- \* 원문보기중 "~~파일을 읽을 수 없습니다."라는 에러가 발생하면, 다운로드 파일을 저장하신후 Windows 탐색기에서 직접 열어보세요. : [도움말 보기]

Copyright(c) 1995-2001 WIPS Co.,Ltd. All Rights Reserved.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-28651

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	20/12	9074-5D		
	19/04	F 6255-5D		
	20/10	C 7923-5D		
	27/10	A 8224-5D		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-201091

(22)出願日 平成3年(1991)7月17日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 小嶋 信之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ  
ノン株式会社内

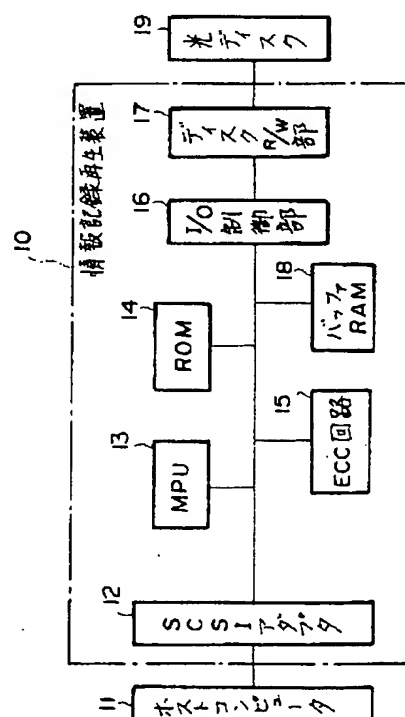
(74)代理人 弁理士 山下 稔平

(54)【発明の名称】 情報記録再生装置

(57)【要約】

【目的】 情報読込時のアドレス計算によるコントローラの負担を軽減し、情報読込速度を高速化できるようにする。

【構成】 情報記録媒体に代替セクタ領域を用意し、前記記録媒体に欠陥セクタが生じたときに、該欠陥セクタを用意された代替セクタと交替するようにした情報記録再生装置において、各々の欠陥セクタ毎に、予め次の欠陥セクタまでのセクタ長を計算してメモリに記憶し、情報の読込時に該メモリの情報に従って情報読込動作を制御する。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項１】 情報記録媒体に代替セクタ領域を用意し、前記記録媒体に欠陥セクタが生じたときに、該欠陥セクタを用意された代替セクタと交替するようにした情報記録再生装置において、各々の欠陥セクタ毎に、予め次の欠陥セクタまでのセクタ長を計算してメモリに記憶し、情報の読込時に該メモリの情報に従って情報読込動作を制御することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項２】 セクタ長の計算は交替処理が発生する毎に行われ、計算結果は交替管理情報としてメモリに記憶されることを特徴とする請求項１の情報記録再生装置。

【請求項３】 セクタ長の計算は装置が立上がる際に、情報記録媒体に記録された交替管理情報に基づいて行われ、計算結果は交替管理情報と同じ順序でメモリにテーブル化されることを特徴とする請求項１の情報記録再生装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、情報の書換えが可能な情報記録媒体を用いて情報の記録あるいは再生を行う情報記録再生装置に関するものである。

##### 【０００２】

【従来の技術】従来、例えば光ディスクなどの情報記録媒体はエラー率が比較的高いために、その救済策として予め欠陥のあったセクタと交替するための代替セクタを用意しておくのが一般的である。従って、欠陥のために指示されたセクタに正常にデータの書込みができなかった場合は、予め用意された代替セクタにデータが書込まれ、いわゆる交替処理が行われる。この場合、交替処理が発生する毎に、欠陥セクタと代替セクタを関連づける交替管理情報が装置内のコントローラのメモリに登録される。交替管理情報は交替処理の発生の順にソートされる。一方、ホストコンピュータなどの上位制御装置から情報記録再生装置に対して読込み要求があった場合は、コントローラは記録媒体の要求範囲内に交替されたセクタがあるかどうかをメモリに登録された交替管理情報をチェックすることで判断する。通常コントローラはホストコンピュータとの転送速度を高速化するため、バッファメモリを有しており、読込要求があるとバッファメモリのサイズに許される限り、連続して読込みを行う。要求範囲内に交替されたセクタがあれば、その直前のセクタまでを読込んでホストコンピュータに転送を開始し、同時に再生ヘッドを代替セクタヘシックして代替セクタの読込みを行う。これが終了すると、再び交替されたセクタの直後にシークし、その直後のセクタから読込みを開始する。このように情報を再生する場合、要求範囲内に交替されたセクタがあると、その都度代替セクタにシークして情報を読込んでいた。

##### 【０００３】

【発明が解決しようとしている課題】上記従来の情報記

録再生装置では、読込み要求範囲内に交替されたセクタがあった場合、次のようなセクタ数を算出して連続読込みの可能なセクタ数を計算していた。

（１）読込要求の開始セクタから要求範囲内にある最初の交替セクタまでの長さ（セクタ数）。

（２）その交替セクタから次の交替セクタまでの長さ。

（３）最後の交替セクタから要求の最後のセクタまでの長さ。

【０００４】しかしながら、光磁気メディアのように膨大な記憶容量を有する媒体を持つ記録装置では、そのアドレスも数バイトで表わさなければならない。従って、上述の計算を行うには数バイトにまたがる加減算を施さなければならない。コントローラのＣＰＵに多大な負担がかかり、実行速度に悪影響を及ぼしていた。また、上記（１）と（３）の計算は１つの読込要求に対して１度の計算でよいが、（２）の計算は要求範囲内の交替セクタ数と同じ回数だけ必要である。従って、読込要求が長ければそれだけ交替セクタの数も多くなり、計算の回数も増えるので、ＣＰＵの負担もそれに応じて増加する結果となっていた。

【０００５】本発明は、このような問題点を解消するためになされたもので、その目的は情報読込時のアドレス計算によるコントローラの負担を軽減し、情報読込速度を高速化するようにした情報記録再生装置を提供することにある。

##### 【０００６】

【課題を解決するための手段】本発明のこのような目的は、情報記録媒体に代替セクタ領域を用意し、前記記録媒体に欠陥セクタが生じたときに、該欠陥セクタを用意された代替セクタと交替するようにした情報記録再生装置において、各々の欠陥セクタ毎に、予め次の欠陥セクタまでのセクタ長を計算してメモリに記憶し、情報の読込時に該メモリの情報に従って情報読込動作を制御することを特徴とする情報記録再生装置によって達成される。

##### 【０００７】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図面を参照して詳細に説明する。図１は本発明の情報記録再生装置の一実施例を示したブロック図である。図１において、１０は情報記録再生装置、１１は上位制御装置であるところのホストコンピュータである。情報記録再生装置１０はホストコンピュータ１１に接続され、情報の記録あるいは再生はホストコンピュータ１１の指示に基づいて行われる。１２はホストコンピュータ１１とのインターフェイスをとるＳＣＳＩアダプタ、１３は情報記録再生装置１０の総括的な制御を行うＭＰＵ、１４は制御プログラムなどが格納されたＲＯＭ、１５はエラー訂正処理を行うＥＣＣ回路である。また、１６は１／０制御部、１７は情報記録媒体として使用された光ディスク１９に情報を記録したり、あるいは記録情報を再生するための

ディスクR/W部、18はホストコンピュータ11から転送されたデータを一時的に記憶したり、ホストコンピュータ11への再生データを一時的に記憶するためのバッファRAMである。

【0008】MPU13はECC回路15によるペリフェイラー結果をもとに欠陥セクタの検出を行い、代替セクタへの交替処理を制御する。交替処理が生じた場合、その都度MPU13の内部メモリ内に交替管理情報が登録される。本実施例では、交替管理情報として図2に示すように、交替セクタ（欠陥の生じたセクタ）アドレスと代替セクタアドレスに加えて、次の交替セクタまでの長さ（セクタ数）が登録されている。交替管理情報は、図3に示すようにメモリ内に交替セクタのアドレス順にソートして展開されている。

【0009】次に、上記情報記録再生装置において、ホストコンピュータ11から読み込みが要求されたときの動作について図4を参照して説明する。なお、ホストコンピュータ11は読み開始位置をST、読みセクタ数をLとして読みを要求したものとする。図4において、ホストコンピュータ11から読み要求が送信されると、まずMPU13はその内部メモリに登録された交替管理情報を検索する（S1）。この交替管理情報の検索に際しては、要求範囲内のセクタに交替セクタがあるかどうかをチェックし、図3に示すようにポインタPTによって交替のあったセクタの交替管理情報を指し示す。図3では2つのセクタが交替され、従って2つのポインタPT1、PT2によって交替セクタの交替管理情報が指示されている。次いで、MPU13は交替管理情報の検索結果に基づいて、読み要求範囲内に交替セクタがあるかどうかを判断し（S2）、もし交替セクタがなければ要求の開始アドレスSTから要求セクタ数Lを連続して読み（S3）、その再生データをホストコンピュータ11に転送して処理を終了する。

【0010】一方、読み要求範囲内に交替セクタがあった場合は、読み開始のセクタから交替セクタの直前のセクタまでを連続して読み、この読み込んだセクタ数を要求読みセクタ数から減じる（S4）。その後、ポインタPT1で指示された代替セクタにシークして代替セクタを読み、要求セクタ数から1セクタを減じる（S5）。次に、読み要求セクタ数とポインタPT1で指示された交替管理情報に記録されている次の交替セクタまでのセクタ数とを比較し（S6）、もしここで要求セクタ数が次の交替セクタまでのセクタ数よりも少なければ、ポインタPT1で示される交替セクタの直後のセクタから要求セクタ数を連続して読み（S7）処理を終

了する。また、要求セクタ数が次の交替セクタまでのセクタ数よりも多ければ、ポインタPT1で示される交替セクタの直後のセクタから次の交替セクタの直前まで連続して読み、要求セクタ数からその分を減じる（S8）。この場合、次の交替セクタまでのセクタ数は、前述したように交替管理情報に含まれているので、MPU13はこの情報により連続して読むセクタ数を指示する。次に、ポインタPT1をインクリメントし（S9）、再びS5に戻って要求セクタが0になるまで前記と同様の処理を実行する。なお、図3に示したように交替セクタ数が2つであった場合は、次はポインタPT2によって交替セクタの管理情報が指示される。

【0011】また、他の実施例として、装置が立上がる際に光ディスクに書込まれている全ての交替管理情報をMPUのメモリに読み込み、この交替管理情報から全ての交替セクタについて次の交替セクタまでのセクタ長を計算し、交替管理情報と同じ順序でテーブル化しておいてもよい。従って、ホストコンピュータから読み要求があった場合は、テーブルに格納された情報により読み動作を制御することにより前記実施例と同様に情報の読み時に従来のように次の交替セクタまでのセクタ長を計算する必要がなく、コントローラの負担を軽減することができる。

#### 【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、予め情報の読みに必要なセクタ長を計算し、交替管理情報としてメモリに記憶しておくことにより、情報の読み時のアドレス計算によるコントローラの負担を軽減でき、読み動作を高速化できるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報記録再生装置の一実施例を示したブロック図である。

【図2】図1の実施例で用いられる交替管理情報を示した説明図である。

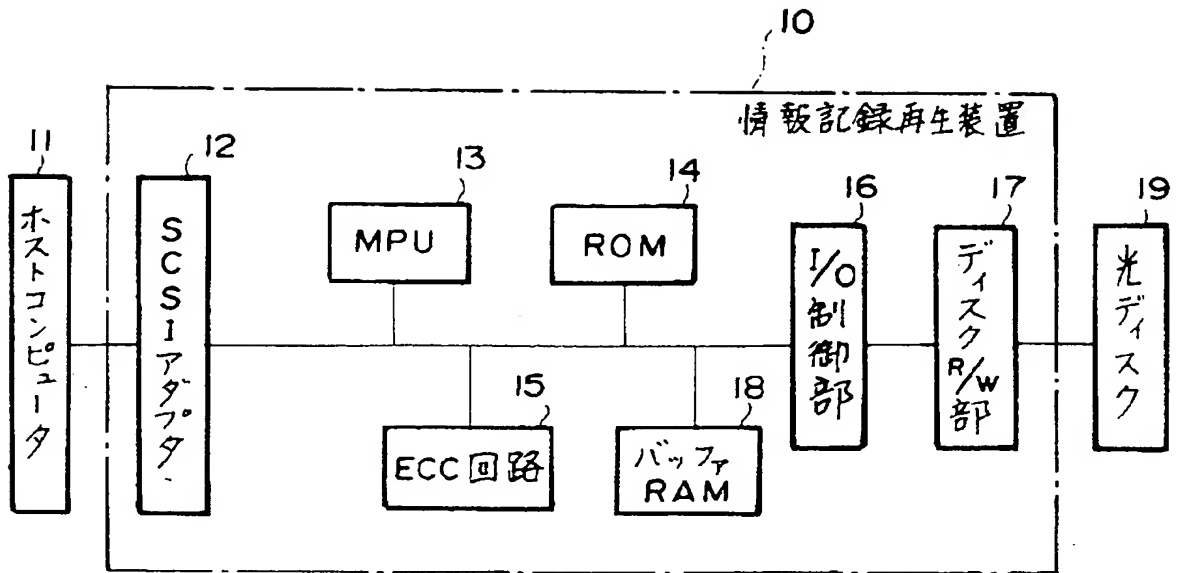
【図3】交替管理情報のメモリに展開された状態を示した説明図である。

【図4】図1の実施例の情報読み時の動作を示したフローチャートである。

#### 【符号の説明】

- 10 情報記録再生装置
- 11 ホストコンピュータ
- 13 MPU
- 15 ECC回路
- 18 バッファRAM
- 19 光ディスク

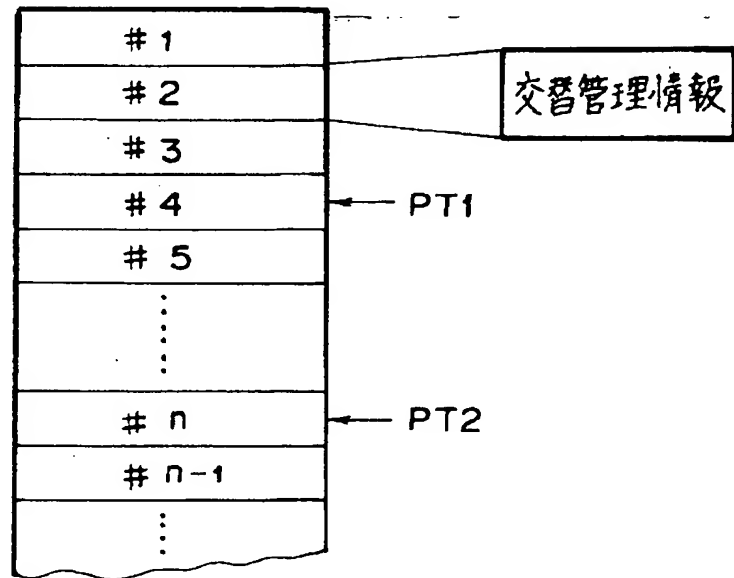
【図1】



【図2】

交替セクタアドレス
代替セクタアドレス
セクタ長(数)

【図3】



【図4】

